

**Concours commun d'accès aux Facultés de
Médecine, Médecine Dentaire, Pharmacie, Médecine Anglophone, Médecine Vétérinaire
12 JUILLET 2016
ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES
DURÉE 30 MIN**

Pour chaque question, choisir parmi les quatre réponses proposées -

L'UNIQUE RÉPONSE EXACTE

en indiquant à chaque fois -sur la grille- la lettre correspondante à votre réponse.

Exercice ①

• Les suites (u_n) et (v_n) sont définies par :

$$\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3^n ; \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$v_n = u_n - 3^n ; \forall n \in \mathbb{N}$$

Q1

(v_n) est une suite géométrique de raison :

A	$q = -2$
B	$q = 2$
C	$q = \frac{-1}{2}$
D	$q = \frac{1}{2}$

Q2

Le terme général de la suite (u_n) s'écrit :

A	$u_n = 3^n - \frac{1}{2^{n-1}}$
B	$u_n = 3^n + \frac{1}{(-2)^{n-1}}$
C	$u_n = 3^n + (-2)^{n+1}$
D	$u_n = 3^n - 2^{n+1}$

Q3

la limite de la suite (u_n) est :

A	$-\infty$
B	0
C	$+\infty$
D	1

Exercice ②

• On se donne le nombre complexe :

$$z = (-1 + i\sqrt{3}) \times e^{i\frac{11\pi}{3}} \times \left(\cos \frac{\pi}{3} - i \sin \frac{\pi}{3} \right)^4$$

Q4

Le nombre z s'écrit sous la forme :

A	$z = -2$
B	$z = 2$
C	$z = -2i$
D	$z = 2i$

Exercice ③

On se donne le nombre complexe z tel que :

$$|(\sqrt{3} - i).z| = \frac{1}{2} \text{ et } \arg[(\sqrt{3} - i).z] \equiv \frac{\pi}{6} [2\pi]$$

Q5

Le nombre z s'écrit sous la forme :

A	$z = \frac{1}{4} e^{i\frac{\pi}{3}}$
B	$z = \frac{1}{4} e^{-i\frac{\pi}{3}}$
C	$z = \frac{1}{2} e^{i\frac{\pi}{3}}$
D	$z = \frac{1}{2} e^{-i\frac{\pi}{3}}$

Exercice ④

• On définit sur $]1; +\infty[$ la fonction f par :

$$f(x) = \ln[\ln(\sqrt{x})]$$

Q6

La fonction dérivée f' de la fonction f s'écrit :

A	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x} \ln(x)}$
B	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x} \ln(\sqrt{x})}$
C	$f'(x) = \frac{1}{x \ln(\sqrt{x})}$
D	$f'(x) = \frac{1}{x \ln(x)}$

Concours commun d'accès aux Facultés de
Médecine, Médecine Dentaire, Pharmacie, Médecine Anglophone, Médecine Vétérinaire
12 JUILLET 2026
ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES
DURÉE 30 MIN

Pour chaque question, choisir - parmi les quatre réponses proposées -

L'UNIQUE RÉPONSE EXACTE

en indiquant à chaque fois - sur la grille - la lettre correspondante à votre réponse.

Exercice ⑤ • On définit sur $]3; +\infty[$ la fonction f par : $f(x) = e^{\frac{x-1}{2x-6}}$	Q7	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>La courbe (C_f) admet une asymptote oblique</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>La courbe (C_f) admet une asymptote verticale et une autre horizontale</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>La courbe (C_f) admet 2 asymptotes horizontales.</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>La courbe (C_f) admet 2 asymptotes verticales</td> </tr> </table>	A	La courbe (C_f) admet une asymptote oblique	B	La courbe (C_f) admet une asymptote verticale et une autre horizontale	C	La courbe (C_f) admet 2 asymptotes horizontales.	D	La courbe (C_f) admet 2 asymptotes verticales
A		La courbe (C_f) admet une asymptote oblique								
B		La courbe (C_f) admet une asymptote verticale et une autre horizontale								
C		La courbe (C_f) admet 2 asymptotes horizontales.								
D	La courbe (C_f) admet 2 asymptotes verticales									
Exercice ⑥ • On définit sur $\mathbb{R}$ la fonction f par : $f(x) = x + ke^{-x}$ k étant une constante strictement positive.	Q8	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Le maximum de f est : $\ln(ke)$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Le maximum de f est : $\ln\left(\frac{h}{v}\right)$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Le minimum de f est : $\ln(ke)$</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Le minimum de f est : $\ln\left(\frac{k}{e}\right)$</td> </tr> </table>	A	Le maximum de f est : $\ln(ke)$	B	Le maximum de f est : $\ln\left(\frac{h}{v}\right)$	C	Le minimum de f est : $\ln(ke)$	D	Le minimum de f est : $\ln\left(\frac{k}{e}\right)$
A		Le maximum de f est : $\ln(ke)$								
B		Le maximum de f est : $\ln\left(\frac{h}{v}\right)$								
C		Le minimum de f est : $\ln(ke)$								
D	Le minimum de f est : $\ln\left(\frac{k}{e}\right)$									
Exercice ⑦ • On définit sur $]0; +\infty[$ les fonctions f et g par : $f(x) = x \cdot (\ln(x))^2 \text{ et } g(x) = 2x \cdot \ln(x)$	Q9	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>$(g(\sqrt{x}))^2 = 2 \cdot f(x)$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>$(g(\sqrt{x}))^2 = \frac{1}{2} \cdot f(x)$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$(g(\sqrt{x}))^2 = x \cdot f(x)$</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>$(g(\sqrt{x}))^2 = f(x)$</td> </tr> </table>	A	$(g(\sqrt{x}))^2 = 2 \cdot f(x)$	B	$(g(\sqrt{x}))^2 = \frac{1}{2} \cdot f(x)$	C	$(g(\sqrt{x}))^2 = x \cdot f(x)$	D	$(g(\sqrt{x}))^2 = f(x)$
		A	$(g(\sqrt{x}))^2 = 2 \cdot f(x)$							
		B	$(g(\sqrt{x}))^2 = \frac{1}{2} \cdot f(x)$							
		C	$(g(\sqrt{x}))^2 = x \cdot f(x)$							
	D	$(g(\sqrt{x}))^2 = f(x)$								
	Q13	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>La courbe (C_f) est en dessous de la courbe (C_g) sur $]0; 1[$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>La courbe (C_f) est en dessous de la courbe (C_g) sur $]0; e^2]$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>La courbe (C_f) est au-dessus de la courbe (C_g) sur $[1; e^2]$</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>La courbe (C_f) est au-dessus de la courbe (C_g) sur $[e^2; +\infty[$</td> </tr> </table>	A	La courbe (C_f) est en dessous de la courbe (C_g) sur $]0; 1[$	B	La courbe (C_f) est en dessous de la courbe (C_g) sur $]0; e^2]$	C	La courbe (C_f) est au-dessus de la courbe (C_g) sur $[1; e^2]$	D	La courbe (C_f) est au-dessus de la courbe (C_g) sur $[e^2; +\infty[$
		A	La courbe (C_f) est en dessous de la courbe (C_g) sur $]0; 1[$							
		B	La courbe (C_f) est en dessous de la courbe (C_g) sur $]0; e^2]$							
C		La courbe (C_f) est au-dessus de la courbe (C_g) sur $[1; e^2]$								
D	La courbe (C_f) est au-dessus de la courbe (C_g) sur $[e^2; +\infty[$									



FONDATION MOHAMMED VI
DES SCIENCES ET DE LA SANTÉ

Concours commun d'accès aux Facultés de
Médecine, Médecine Dentaire, Pharmacie,
Médecine Anglophone, Médecine Vétérinaire

12 JUILLET 2026
EPREUVE DE PHYSIQUE
DUREE 30 MIN



UNIVERSITÉ MOHAMMED VI
DES SCIENCES ET DE LA SANTÉ
UM958

Cocher L'UNIQUE RÉPONSE EXACTE sur la case correspondante de la grille
L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Propagation d'une onde à la surface de l'eau

Un caillou jeté, en un point O, dans une cuve contenant de l'eau de profondeur constante, provoque la formation d'une onde circulaire qui se propage à la surface de l'eau.

Q 11 : Choisir la proposition juste parmi les propositions suivantes :

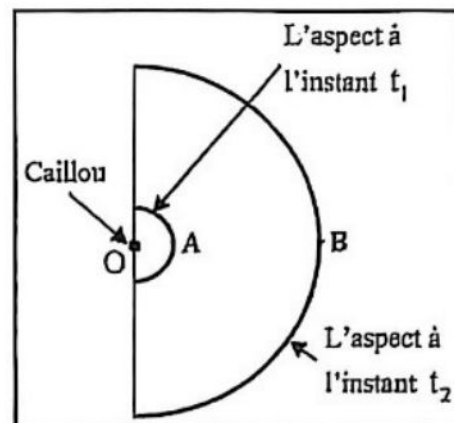
A	Une onde progressive périodique est caractérisée par sa fréquence.
B	Un milieu est dispersif si la célérité de l'onde ne dépend pas de sa fréquence.
C	Lors de la diffraction dans un même milieu, la célérité de l'onde est toujours modifiée.
D	Les ondes mécaniques progressives peuvent se propager dans le vide.

La figure ci-contre donne l'aspect de la surface de l'eau aux instants $t_1 = 0,5 \text{ s}$ et $t_2 = 2 \text{ s}$.

le front de l'onde atteint la position A à l'instant t_1 et la position B à l'instant t_2 , tel que : $AB = 42 \text{ cm}$.

Q 12 : Sachant que O , A et B sont alignés, la vitesse de propagation de cette onde est :

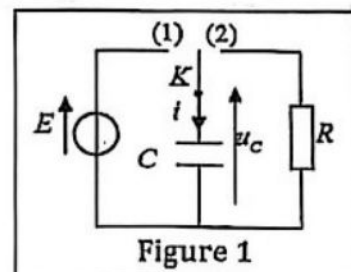
A	$v = 1,50 \text{ m.s}^{-1}$	B	$v = 1,00 \text{ m.s}^{-1}$	C	$v = 0,28 \text{ m.s}^{-1}$	D	$v = 0,50 \text{ m.s}^{-1}$
---	-----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------



Etude d'un dipôle RC

On réalise le montage de la figure (1) qui comprend :

- Un générateur idéal de tension de force électromotrice E ;
- Un condensateur de capacité $C = 100 \mu\text{F}$;
- Un conducteur ohmique de résistance R ;
- Un interrupteur K à double position.



On charge totalement le condensateur en plaçant l'interrupteur K en position (1),

puis on le bascule en position (2) à l'instant $t_0 = 0$. On suit à l'aide d'un oscilloscope à mémoire les variations de la tension $u_c(t)$ aux bornes du condensateur. On obtient la courbe de la figure (2).

On donne : $75^2 = 5625$

Q 13 : L'équation différentielle vérifiée par la charge q du condensateur s'écrit :

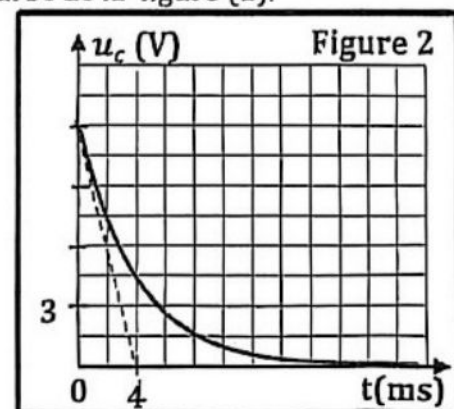
A	$\frac{dq}{dt} + R.C.q = E$	B	$\frac{d^2q}{dt^2} - \frac{1}{R.C}.q = 0$
C	$\frac{dq}{dt} + q = 0$	D	$R.C.\frac{dq}{dt} + q = 0$

Q 14 : Les valeurs de la constante de temps τ et la résistance R sont :

A	$\tau = 3 \text{ ms}$ $R = 30 \Omega$	B	$\tau = 4 \text{ ms}$ $R = 40 \Omega$	C	$\tau = 8 \text{ ms}$ $R = 80 \Omega$	D	$\tau = 4 \text{ ms}$ $R = 200 \Omega$
---	--	---	--	---	--	---	---

Q 15 : L'énergie emmagasinée dans le condensateur à l'instant $t_1 = 2 \text{ ms}$ vaut :

A	$E_e \approx 2 \text{ mJ}$	B	$E_e \approx 2,4 \text{ mJ}$	C	$E_e \approx 2,81 \text{ mJ}$	D	$E_e \approx 3,75 \text{ mJ}$
---	----------------------------	---	------------------------------	---	-------------------------------	---	-------------------------------



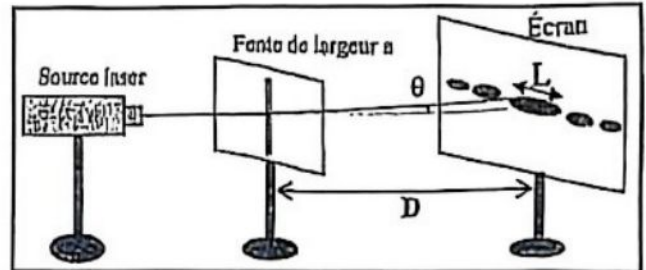
Diffraction de la lumière

On réalise l'expérience de diffraction de la lumière à l'aide d'une lumière monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 670 \text{ nm}$

On place à quelques centimètres de la source lumineuse une fente verticale de largeur a .

La figure de diffraction est observée sur un écran vertical placé à une distance $D = 50,0 \text{ cm}$ de la fente. (Voir figure)

La tache centrale a une largeur $L = 6,7 \text{ mm}$.



Q 16 : Choisir la proposition juste parmi les propositions suivantes :

A	La lumière émise par la source lumineuse est une onde mécanique.
B	La célérité de la lumière est plus petite dans le verre que dans le vide.
C	Les radiations du spectre visible ont des longueurs d'onde dans le vide comprises entre $0,4 \text{ nm}$ et $0,8 \text{ nm}$.
D	La largeur de la fente utilisée est : $a = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ m}$.

Désintégration de l'uranium 234

Le thorium 230 se trouvant dans les roches marines, résulte de la désintégration de l'uranium 234 au cours du temps.

On dispose d'un échantillon d'une roche marine qui contient à l'instant de sa formation, considéré comme origine des dates ($t_0=0$), un nombre N_0 de noyaux d'uranium ${}^{234}_{92}\text{U}$ et on suppose qu'elle ne contient plus de noyaux de thorium ${}^{230}_{90}\text{Th}$ à cet instant.

Q 17 : L'équation de désintégration d'uranium ${}^{234}_{92}\text{U}$ est :

A	${}^{234}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{230}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He}$	B	${}^{234}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{230}_{90}\text{Th} + {}^0_{-1}\text{e}$
C	${}^{234}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{230}_{90}\text{Th} + {}^0_0\gamma$	D	${}^{234}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{230}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He}$

à l'instant de date t_1 le nombre de noyaux d'uranium 234 restants est $N(t_1) = \frac{N_0}{8}$.

Q 18 : L'expression de l'instant t_1 en fonction de $t_{1/2}$, la demi-vie de l'uranium 234, est :

A	$t_1 = t_{1/2}$	B	$t_1 = 2 t_{1/2}$	C	$t_1 = 3 t_{1/2}$	D	$t_1 = 4 t_{1/2}$
---	-----------------	---	-------------------	---	-------------------	---	-------------------

Étude du mouvement d'un parachutiste

On se propose d'étudier le mouvement d'un système (S), constitué d'un parachutiste équipé de son parachute, dans un repère $(O, \vec{k})$ lié à un référentiel terrestre (figure 1).

On suppose que la trajectoire de G est verticale.

Le parachutiste se laisse tomber d'un hélicoptère sans vitesse initiale à un instant $t_0 = 0$.

La courbe de la figure (2) représente l'évolution de la vitesse du centre d'inertie G du système (S), avant d'ouvrir le parachute, en fonction du temps.

Q 19 : D'après la courbe, l'accélération a_G de G durant cette phase de chute est :

A	$a_G = + 10 \text{ m.s}^{-2}$	B	$a_G = - 10 \text{ m.s}^{-2}$
C	$a_G = - 5 \text{ m.s}^{-2}$	D	$a_G = + 5 \text{ m.s}^{-2}$

Q 20 : Le parachutiste ouvre son parachute à l'instant $t_1 = 4 \text{ s}$. La distance d parcourue par G, entre les instants t_0 et t_1 , est :

A	$d = 80 \text{ m}$	B	$d = 60 \text{ m}$	C	$d = 40 \text{ m}$	D	$d = 25 \text{ m}$
---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------

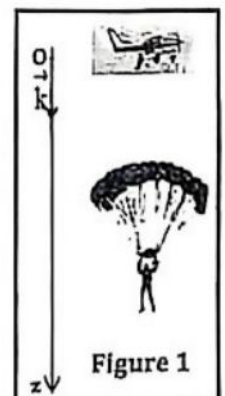
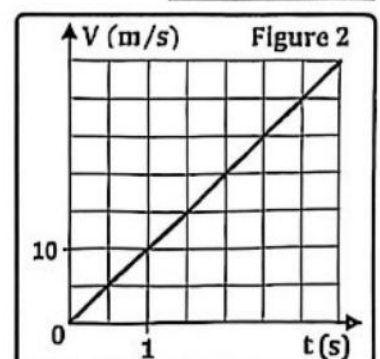


Figure 1





FONDATION MOHAMMED VI
DES SCIENCES ET DE LA SANTÉ

Concours commun d'accès aux Facultés de
Médecine, Médecine Dentaire, Pharmacie,
Médecine Anglophone, Médecine Vétérinaire

12 JUILLET 2026
ÉPREUVE DE CHIMIE
DURÉE 30 MIN



UNIVERSITÉ MOHAMMED VI
DES SCIENCES ET DE LA SANTÉ

Seules LES QUESTIONS 23 ET 29 sont à choix multiples, les AUTRES sont à choix unique
L'usage de la calculatrice est strictement interdit

Étude d'une solution aqueuse d'acide propanoïque

L'acide propanoïque, de formule C_2H_5COOH , est utilisé comme conservateur alimentaire. On l'utilise aussi dans la synthèse des anti-inflammatoires.

On prépare une solution aqueuse S d'acide propanoïque de concentration $C = 2.10^{-2} \text{ molL}^{-1}$.

La mesure du pH de la solution S donne $\text{pH} = 3,29$.

On donne : $10^{-3,29} = 5,13.10^{-4}$; $\text{p}K_A(C_2H_5COOH_{(aq)} / C_2H_5COO^-_{(aq)}) = 4,87$

Q 21 : Trouver dans ce tableau, la proposition exacte :

A	L'équation de la réaction entre l'acide propanoïque et l'eau est : $C_2H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_2H_5COOH^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$
B	Le taux d'avancement de la réaction étudiée est : $\tau \approx 5,13 \%$
C	L'eau se comporte toujours comme acide.
D	L'espèce prédominante du couple $C_2H_5COOH / C_2H_5COO^-$ dans la solution S est l'acide C_2H_5COOH .

Q 22 : L'expression de la constante d'acidité du couple $C_2H_5COOH_{(aq)} / C_2H_5COO^-_{(aq)}$ est :

Choisir la bonne réponse.

A	$K_A = \frac{[C_2H_5COO^-]_{\text{éq}} \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}}{[C_2H_5COOH]_{\text{éq}} \cdot [H_2O]_{\text{éq}}}$	B	$K_A = \frac{[C_2H_5COOH]_{\text{éq}} \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}}{[C_2H_5COO^-]_{\text{éq}}}$
C	$K_A = \frac{[C_2H_5COO^-]_{\text{éq}} \cdot [H_3O^+]_{\text{éq}}}{[C_2H_5COOH]_{\text{éq}}}$	D	$K_A = \frac{[C_2H_5COO^-]_{\text{éq}} \cdot [HO^-]_{\text{éq}}}{[C_2H_5COOH]_{\text{éq}}}$

Étude d'une pile cuivre-zinc

La pile de la figure ci-contre est constituée des éléments suivants :

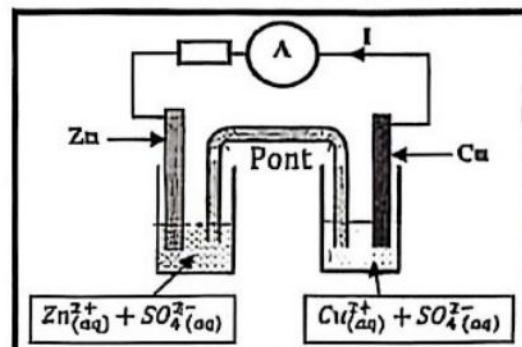
- Un bécber contenant une solution aqueuse de sulfate de cuivre $Cu^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$;

- Un bécber contenant une solution aqueuse de sulfate de zinc $Zn^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$;

- une électrode de cuivre; une électrode de zinc et un pont salin.

On branche un conducteur ohmique en série avec un ampèremètre, et on place le dipôle, ainsi constitué, entre les pôles de la pile.

L'ampèremètre indique le passage d'un courant électrique, d'intensité constante, dans le circuit extérieur du cuivre vers le zinc.



Q 23 : Trouver dans ce tableau, les propositions exactes :

A	La réaction à l'origine du fonctionnement d'une pile est une réaction acido-basique.
B	La réaction à l'origine du fonctionnement d'une pile est une réaction d'oxydoréduction.
C	Dans une pile, la réduction a lieu à la cathode.
D	L'électrode de zinc de cette pile est la borne négative.

Q 24 : Lors du fonctionnement de cette pile, l'équation de la réaction d'oxydation à l'anode est :

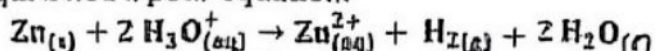
Choisir la bonne réponse.

A	$Cu_{(s)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	B	$Zn_{(s)} \rightleftharpoons Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
C	$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Cu_{(s)}$	D	$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Zn_{(s)}$

Suivi temporel d'une transformation chimique

On introduit, à l'instant $t_0 = 0$, une masse de zinc $m(\text{Zn}) = 2,0 \text{ g}$ dans un ballon contenant le volume $V = 200 \text{ mL}$ d'une solution aqueuse (S) d'acide chlorhydrique $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$ de concentration molaire $C = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$.

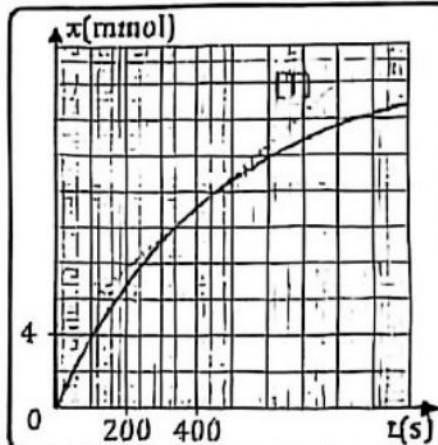
La réaction qui a lieu a pour équation:



Le graphe ci-contre représente l'évolution de l'avancement x de la réaction en fonction du temps avec (T) la tangente à $t = 400 \text{ s}$.

Données :

$$M(\text{Zn}) = 65,4 \text{ g.mol}^{-1} ; \frac{1}{65,4} \approx 1,5 \times 10^{-2} ; \frac{10}{35} = 8,57 \times 10^{-2}$$



Q 25 : Les quantités de matière $n_0(\text{Zn})$ et $n_0(\text{H}_3\text{O}^+)$ initiales dans le mélange réactionnel, sont :

Choisir la bonne réponse.

A	$n_0(\text{Zn}) \approx 3 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	;	$n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
B	$n_0(\text{Zn}) = 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	;	$n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
C	$n_0(\text{Zn}) \approx 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	;	$n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
D	$n_0(\text{Zn}) \approx 3 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	;	$n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = 4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

Q 26 : Sachant que l'avancement final est $x_f = 20 \text{ mmol}$, la valeur du temps de demi-réaction est :

Choisir la bonne réponse.

A	$t_{1/2} \approx 340 \text{ s}$	B	$t_{1/2} \approx 240 \text{ s}$	C	$t_{1/2} \approx 400 \text{ s}$	D	$t_{1/2} \approx 420 \text{ s}$
---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------------------

Q 27 : La valeur de la vitesse volumique de la réaction à l'instant $t = 400 \text{ s}$, vaut :

Choisir la bonne réponse.

A	$v \approx 3,75 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	B	$v \approx 6,00 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
C	$v \approx 8,57 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	D	$v \approx 2,75 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

Réaction entre l'acide lactique et le méthanol

On mélange dans un ballon, la quantité $n_0 = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ d'acide lactique $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ avec la même quantité $n_0 = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ de méthanol $\text{CH}_3 - \text{OH}$, puis on chauffe à reflux le mélange réactionnel pendant une certaine durée.

On obtient à la fin de la réaction la quantité $n_E = 6,7 \times 10^{-4} \text{ mol}$ de l'ester E formé.

Q 28 : L'équation de la réaction ayant lieu entre l'acide lactique et le méthanol est :

Choisir la bonne réponse.

A	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH} + \text{CH}_3 - \text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH} + \text{CH}_3 - \text{OH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH} + \text{CH}_3 - \text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
D	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOCH}_3 + \text{CH}_3 - \text{OH}$

Q 29 : Trouver dans ce tableau, les propositions exactes :

Pour accélérer cette réaction, on peut :

A	Ajouter un catalyseur au mélange.
B	Ajouter une quantité supplémentaire du méthanol.
C	Éliminer l'eau formée par distillation.
D	Augmenter la température du mélange.

Q 30 : Le rendement r de cette réaction est :

Choisir la bonne réponse.

A	$r = 67 \%$	B	$r = 50 \%$	C	$r = 33 \%$	D	$r = 25 \%$
---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------



EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE
DURÉE 30 MIN

Seules les questions 38, 42, 44 et 45 sont à choix multiples, les autres sont à choix unique

Q 31	La diminution de la quantité d'ATP dans la fibre musculaire conduit classiquement : (choisir la bonne réponse)
A	A une relaxation immédiate
B	A une rigidité par incapacité de détachement des têtes de myosine de l'actine
C	A une augmentation de la vitesse de contraction
D	A une inhibition de la voie de la phosphocréatine
Q 32	L'utilisation d'ATP par la cellule musculaire striée : (choisir la bonne réponse)
A	Entraîne la séparation des filaments de myosine fixés sur les mitochondries
B	Est nécessaire au raccourcissement d'un sarcomère
C	Permet le changement de forme de protéines (molécule d'actine) du sarcomère ce qui entraîne un glissement des filaments vers le centre du sarcomère
D	Se traduit par un raccourcissement des filaments de myosine
Q 33	Erwin Chargaff mesure les proportions des différents nucléotides sur des extraits d'ADN prélevés chez différentes espèces : (choisir la bonne réponse)
A	Nous pouvons observer que la somme des proportions d'Adénine et Thymines est quasiment égale à la somme des proportions de Cytosine et Guanine
B	Nous pouvons observer que la proportion d'Adénine et Thymines est quasiment égale à celle de Thymines
C	Nous pouvons interpréter les données par la complémentarité des nucléotides Adénine et Thymines, ainsi que la complémentarité des nucléotides Cytosine et Guanine
D	Nous pouvons observer que la somme des proportions d'Adénine et Cytosine est quasiment égale à la somme des proportions de Thymines et de Guanine
Q 34	Les cellules nucléées non reproductrices d'un être humain possèdent toutes : (choisir la bonne réponse)
A	Une seule molécule d'ADN
B	23 molécules d'ADN
C	46 molécules d'ADN
D	Plusieurs milliers de molécules d'ADN
Q 35	Am cours de la méiose, l'évolution de la quantité d'ADN et de la formule chromosomique est : (choisir la bonne réponse)
A	En fin de la division réductionnelle, les cellules obtenues ont la même formule chromosomique et même quantité d'ADN que la cellule mère
B	En fin de la division équationnelle, les cellules obtenues ont la même formule chromosomique et même quantité d'ADN que la cellule mère
C	En fin de la division réductionnelle, les cellules obtenues sont haploïdes et avec la même quantité d'ADN que la cellule mère
D	En fin de la division équationnelle, les cellules obtenues sont haploïdes et avec la même quantité d'ADN que la cellule mère
Q 36	La réplication est toujours : (choisir la bonne réponse)
A	Unidirectionnelle
B	Réalisée à partir d'un seul point d'initiation
C	Discontinue pour l'un des brins
D	Associées à une polymérisation des nucléotides se réalisent dans le sens 3' → 5'
Q 37	Une anomalie chromosomique de structure où un fragment de chromosome se détache et se fixe sur un autre chromosome non homologue s'appelle : (choisir la bonne réponse)
A	Une inversion
B	Une délétion
C	Une translocation
D	Une duplication
Q 38	La méduse émet spontanément une fluorescence de couleur verte. On peut transférer un déterminant de ce caractère héréditaire vers une cellule-muf de souris qui après développement embryonnaire deviendra un souriceau dont certains organes pourront être fluorescents : (choisir les bonnes réponses)
A	La première cellule génétiquement modifiée lors de cette expérience est la cellule-muf de souris
B	L'organisme donneur de gène est la souris
C	La méduse utilisée au départ est un organisme génétiquement modifié
D	Dans cet exemple, le donneur et le receveur n'appartiennent pas à la même espèce



Q 39	Le document ci-contre montre les résultats de l'analyse d'ADN par électrophorèse chez une famille. Le gène qui contrôle la maladie peut être : (choisir la bonne réponse)	<table border="1"> <tr> <th>Père</th><th>Mère</th><th>Fils</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Sain</td><td>Malade</td><td>Malade</td></tr> </table>	Père	Mère	Fils				Sain	Malade	Malade
Père	Mère	Fils									
Sain	Malade	Malade									
A	Dominant autosomique										
B	Dominant lié à X										
C	Récessif autosomique										
D	Récessif lié à X										
Q 40	Le pelage noir est un caractère autosomique dominant chez les cobayes, la couleur blanche est récessive. Une population de Hardy-Weinberg échantillonnée contient 336 individus noirs et 64 blancs. La fréquence de l'allèle noir est estimée à : (choisir la bonne réponse)										
A	0.81										
B	0.40										
C	0.60										
D	0.7										
Q 41	La sélection naturelle : (choisir la bonne réponse)										
A	Favorise la survie des individus dont un ou des caractères leur donnent un avantage										
B	Modifie de manière aléatoire la fréquence des caractères au sein d'une population										
C	Permet de maintenir stable la fréquence des caractères au sein d'une population										
D	Est efficace lorsqu'il s'agit de populations de faible variabilité génétique										
Q 42	Le document suivant : (choisir les bonnes réponses)										
A	Montre le phénomène de coopération										
B	Prouve que la réponse immunitaire mise en jeu est une RMC										
C	Montre le phénomène d'opsonisation										
D	Prouve que la réponse immunitaire mise en jeu est RMH										
Q 43	L'immunité cellulaire est responsable de l'élimination des : (choisir la bonne réponse)										
A	Virus										
B	Pathogènes intracellulaire										
C	Pathogène extracellulaire										
D	Pathogène parasitaire										
Q 44	Dans la molécule immunoglobuline, les deux sites de fixation de l'antigène : (choisir les bonnes réponses)										
A	Se trouve sur la partie constante des deux chaînes lourdes et légères										
B	Sont spécifiques d'un antigène donné										
C	Se trouve sur la partie variable des deux chaînes lourdes et légères										
D	Peuvent reconnaître et fixer deux antigènes différents										
Q 45	Parmi les propriétés attendues d'un vaccin on trouve : (choisir les bonnes réponses)										
A	La production d'IgA au niveau des muqueuses										
B	La production d'une réaction allergique										
C	La production d'anticorps sériques neutralisants										
D	La production d'une réaction d'immunité cellulaire										